



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000195080 A**(43) Date of publication of application: **14.07.2000**(51) Int. Cl. **G11B 7/095**

(21) Application number: **11023569**
 (22) Date of filing: **01.02.1999**
 (30) Priority: **06.08.1998 JP 10222845**
23.10.1998 JP 10302533

(71) Applicant: **RICOH CO LTD**
 (72) Inventor: **TERAJIMA TAKAO**

(54) **OPTICAL DISC DRIVE**

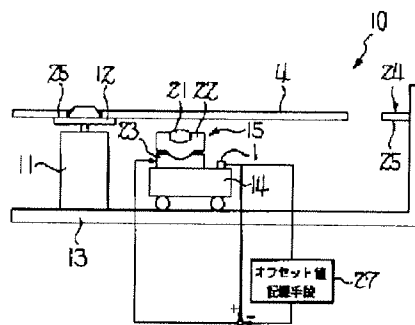
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To correct tilt of an optical disc properly even if the installation attitude of a tilt sensor is varied through aging to produce an offset from actual tilt.

SOLUTION: An aberration correcting means 23 controls inclination of an objective lens actuator 22 to adjust aberration occurring in the light spot projected onto an optical disc 4. A reference member 24 has a reference plane 25 parallel with the mounting face 26 of a turntable 12. Before information is recorded/reproduced onto/from the optical disc 4, a tilt sensor 1 detects inclination of the reference plane 25 and a detected value is stored in an offset value memory means 27. During recording/reproduction onto/from the optical disc 4, the tilt sensor 1 detects

inclination in the vicinity of the reproducing or recording position on the surface of the optical disc 4 and a value obtained by subtracting a value stored in the offset value memory means 27 from the detected value is fed back to the aberration correcting means 23.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-195080
(P2000-195080A)

(43) 公開日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51) IntCl.
G 1 1 B 7/095

識別記号

F I
G 1 1 B 7/095

5-コード(参考)
G 5 D 1 1 8

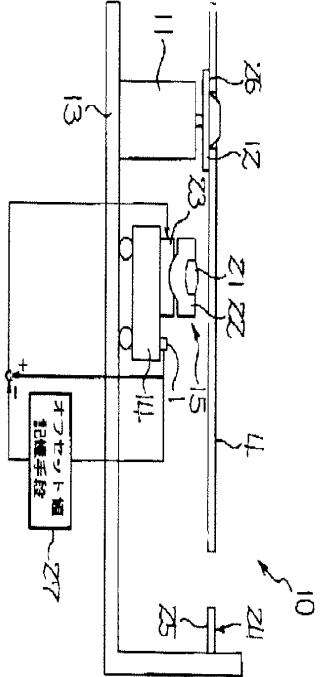
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-23569
(22) 出願日 平成11年2月1日 (1999.2.1)
(31) 優先権主張番号 特願平10-222845
(32) 優先日 平成10年8月6日 (1998.8.6)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)
(31) 優先権主張番号 特願平10-302533
(32) 優先日 平成10年10月23日 (1998.10.23)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(72) 発明者 寺島 隆雄
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(74) 代理人 100101177
弁理士 柏木 慎史 (外1名)
Fターム(参考) 5D118 AA20 BA01 CD04

(54) 【発明の名称】 光ディスクドライブ装置

(57) 【要約】
【課題】 経時変化によりチャルトセンサの設置姿勢が変化して実際のチャルトに対してオフセットが生じてても、光ディスクのチャルトの補正が適正に行なえるようにする。
【解決手段】 収差補正手段23は対物レンズアークチュエータ22の傾きを制御し、光ディスク4に照射された光スポットに生じる収差を調節する。基準部材24の基準面25はターンテーブル12の搭載面26と平行になっっている。光ディスク4の情報の再生、記録を行なう前に、チャルトセンサ1により基準面25の傾きを検出し、検出値は、オフセット値記憶手段27に記憶する。光ディスク4の表面の再生位置または記録位置の近傍の傾きを検出し、この検出値からオフセット値記憶手段27に記憶されている値を差し引いた値を収差補正手段にフィードバックする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光デイスクを搭載して回転するターンテーブルと、

前記光デイスクに光スポットを照射する光ビックアップと、

前記光デイスクのチャルトを検出するチャルトセンサと、
前記光ビックアップおよび前記チャルトセンサを支持して
前記光デイスクの径方向に移動する光ビックアップハバ
ジンクと、

前記光デイスクのチャルトによって前記光スポットに生じ
る収差を補正する収差補正手段と、

前記ターンテーブルの光デイスク搭載面と平行である基
準面と、

前記光デイスクの再生または記録を行なう半径位置での
前記チャルトセンサの出力と前記基準面における前記チャ
ルトセンサの出力との差に応じて前記収差を補正するよう
に前記収差補正手段を制御する制御手段と、を備えてい
る光デイスクトライバ装置。

【請求項 2】 光デイスクを搭載して回転するターンテ
ーブルと、

前記光デイスクに光スポットを照射する光ビックアップ
と、
光デイスクのチャルトを検出するチャルトセンサと、
前記光ビックアップおよび前記チャルトセンサを支持して
前記光デイスクの径方向に移動する光ビックアップハバ
ジンクと、

この光ビックアップハバジンクの傾きを調節して前記チ
ャルトを補正するチャルト補正手段と、

前記ターンテーブルの光デイスク搭載面と平行である基
準面と、

前記光デイスクの再生または記録を行なう半径位置での
前記チャルトセンサの出力と前記チャルト補正手段によるチ
ャルトの補正量とを 0 に定めたときの前記基準面における前
記チャルトセンサの出力との差を求め、この差に応じて前
記チャルトを補正するように前記チャルト補正手段を制御す
る制御手段と、を備えている光デイスクトライバ装置。
【請求項 3】 基準面は、ターンテーブルの光デイスク
搭載面の裏面側に設けられている請求項 1 または 2 に記
載の光デイスクトライバ装置。

【請求項 4】 基準面は、ターンテーブルに搭載された
光デイスクの最外周より外側に設けられている請求項 1
または 2 に記載の光デイスクトライバ装置。

【請求項 5】 光デイスクを搭載して回転するターンテ
ーブルと、
前記光デイスクに光スポットを照射する光ビックアップ
と、

光デイスクのチャルトを検出するチャルトセンサと、
前記光ビックアップおよび前記チャルトセンサを支持して
前記光デイスクの径方向に移動する光ビックアップハバ
ジンクと、

この光ビックアップハバジンクの傾きを調節して前記チ
ャルトを補正するチャルト補正手段と、
前記光デイスクの再生または記録を行なう半径位置での
前記チャルトセンサの出力と前記チャルト補正手段によるチ
ャルト補正量とを 0 に定めたときの前記光デイスクの内周側
における前記チャルトセンサの出力との差に応じて前記チ
ャルトを補正するように前記チャルト補正手段を制御する制
御手段と、を備えている光デイスクトライバ装置。

【請求項 6】 光デイスクを搭載して回転するターンテ
ーブルと、
前記光デイスクに再生光を照射し、その反射光を受光す
る光ビックアップと、

光デイスクのチャルトを検出するチャルトセンサと、
前記光ビックアップおよび前記チャルトセンサを支持して
前記光デイスクの径方向に移動する光ビックアップハバ
ジンクと、

この光ビックアップハバジンクの傾きを調節して前記チ
ャルトを補正するチャルト補正手段と、
前記光デイスクに記録された情報を再生して得られる信
号への前記チャルトの影響を検出するチャルト影響検出手段
と、

前記光デイスクの内周側位置で記録情報の再生を行なう
て前記チャルトの影響を検出し前記チャルトの影響を最小と
するように前記チャルト補正手段を制御する第 1 の制御手
段と、

前記光デイスクの再生または記録を行なう半径位置での
前記チャルトセンサの出力と前記第 1 の制御手段で前記チ
ャルトを補正した後の前記光デイスクの内周側位置におけ
る前記チャルトセンサの出力との差に応じて前記チャルトを
補正するように前記チャルト補正手段を制御する第 2 の制
御手段と、を備えている光デイスクトライバ装置。

【請求項 7】 第 1 の制御手段は、光デイスクが記録可
能なものであるときは前記光デイスクの内周部に形成さ
れたプリフオーマツト領域の記録情報の再生を行なって
再生信号へのチャルトの影響を最小とするようにチャルト補
正手段を制御するものである請求項 6 に記載の光デイス
クトライバ装置。

【請求項 8】 第 1 の制御手段は、光デイスクが記録可
能なものであるときは前記光デイスクの内周部に記録を
行い、この記録した情報の再生を行なって再生信号への
チャルトの影響を最小とするようにチャルト補正手段を制御
するものである請求項 6 に記載の光デイスクトライバ装
置。

【請求項 9】 第 1 の制御手段は、光デイスクが記録可
能なものであるときは前記光デイスクに情報の記録を行
なうのに先立ってこの記録を行なうレーザ光の出力を求
めるために前記光デイスクに試し書きした情報の再生を
行なつて光スポットに生じる収差へのチャルトの影響を最
小とするようにチャルト補正手段を制御するものである請
求項 6 に記載の光デイスクトライバ装置。

【請求項10】 チャルト影響検出手段は、光デイスクに記録された情報を再生してジッタ量を求め、このジッタ量が少ないほどチャルトの影響が少ないと判断するものである請求項6から9のいずれかに記載の光デイスクリッド装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、光デイスクリッド装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 光デイスクのチャルトは、情報の読み取り光スポットの劣化の原因となり、光デイスクのチャルトが大きいレーザデイスクなどの大径光デイスクでは光デイスクのチャルトを検出して補正する手段を用いている。

【0003】 直径120mmの小径光デイスクでは、従来、チャルトは許容できる範囲であったが、記憶容量の増加に伴いチャルト補正の必要性が高まってきている。

【0004】 図1～図4は、チャルトを検出するのに用いる従来のチャルトセンサを説明するものである。このチャルトセンサ1は、LEDを用いた発光素子2と、この発光素子2の射出光3が光デイスク4の表面で反射した反射光5を受光する2分割受光素子6とを備えている。

【0005】 2分割受光素子6上の光スポット7は、光デイスク4のチャルトに応じて移動するため、2分割受光素子6の出力差によりチャルト量が検出できる。すなわち、図2、図3に示すように、光デイスク4の表面に±θの傾きがあると、2分割受光素子6のA側の素子8と、B側の素子9との出力電流（電圧）“A”と“B”との差をとれば、図4に示す“A-B”ようになるので、チャルト量の検出を行なうことができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 前記のようなチャルトセンサは、光デイスクのドライバ装置の光ビックアップハウジングに設けられチャルトのない光デイスクが搭載された場合に出力差がないように設置姿勢を調節されている。しかし、組み付け調整後の経時変化により、チャルトセンサの設置姿勢が変化して実際のチャルトに対してオフセットが生じってしまうという不具合がある。

【0007】 この発明の目的は、経時変化によりチャルトセンサの設置姿勢が変化して実際のチャルトに対してオフセットが生じないようにすることにある。

【0008】 この発明の別の目的は、フィードバック制御系においても、チャルトセンサの経時的な姿勢変化に起因する収差の補正誤差を排除することにある。

【0009】 この発明の別の目的は、基準面の精度の確保を容易とすることにある。

【0010】 この発明の別の目的は、ターンテーブルを駆動するモータの形状などが基準面の形成により制約を受けることがないようにすることにある。

【0011】 この発明の別の目的は、ターンテーブルを駆動するモータの形状などが基準面の形成により制約を受けることがなく、精度が厳しく要求される基準面を別途必要とすることもないようにすることにある。

【0012】 この発明の別の目的は、チャルトセンサの経時的な姿勢変化に起因するチャルトの補正誤差だけなく、光ビックアップの対物レンズの経時的な姿勢変化に起因するチャルトの補正誤差も修正できるようにすることにある。

【0013】 この発明の別の目的は、未記録の記録可能な光デイスクにも、この発明を実現できるようにすることにある。

【0014】 この発明の別の目的は、プリファーマツト領域の内容に関わらず未記録の記録可能な光デイスクにもこの発明を実現できるようにすることにある。

【0015】 この発明の別の目的は、光デイスクの記憶容量を節約しつつ、この発明を実現できるようにすることにある。

【0016】 この発明の別の目的は、光ビックアップの構成が簡易なまま、この発明を実現することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の発明は、光デイスクを搭載して回転するターンテーブルと、前記光デイスクに光スポットを照射する光ビックアップと、前記光デイスクのチャルトを検出するチャルトセンサと、前記光ビックアップおよび前記チャルトセンサを支持して前記光デイスクの径方向に移動する光ビックアップハウジングと、前記光デイスクのチャルトによって前記光スポットに生じる収差を補正する収差補正手段と、前記ターンテーブルの光デイスク搭載面と平行である基準面と、前記光デイスクの再生または記録を行なう半径位置での前記チャルトセンサの出力と前記基準面における前記チャルトセンサの出力との差に応じて前記収差を補正するように前記収差補正手段を制御する制御手段と、を備えている。

【0018】 したがって、光デイスクの再生または記録を行なう前に基準面でチャルトセンサの出力のオフセット量を検出することが可能となる。

【0019】 請求項2に記載の発明は、光デイスクを搭載して回転するターンテーブルと、前記光デイスクに光スポットを照射する光ビックアップと、光デイスクのチャルトを検出するチャルトセンサと、前記光ビックアップおよび前記チャルトセンサを支持して前記光デイスクの径方向に移動する光ビックアップハウジングと、この光ビックアップハウジングの傾きを調節して前記チャルトを補正するチャルト補正手段と、前記ターンテーブルの光デイスク搭載面と平行である基準面と、前記光デイスクの再生または記録を行なう半径位置での前記チャルトセンサの出力と前記チャルト補正手段によるチャルトの補正量を0に定めたときの前記基準面における前記チャルトセンサの出力

との差を求め、この差に応じて前記チャルトを補正するよう
に前記チャルト補正手段を制御する制御手段と、を備え
ている。

【００２０】したがって、チャルトの補正量を０にしてか
ら基準面におけるチャルトセンサの出力を求め、次に、光
デイスクの再生または記録を行なう半径位置でのチャル
トセンサの出力と基準面におけるチャルトセンサの出力との
差を求めることができる。

【００２１】請求項３に記載の発明は、請求項１または
２に記載の発明において、基準面は、ターンテーブルの
光デイスク搭載面の裏面側に設けられている。

【００２２】したがって、基準面の精度の確保が容易で
ある。

【００２３】請求項４に記載の発明は、請求項１または
２に記載の発明において、基準面は、ターンテーブルに
搭載された光デイスクの最外周より外側に設けられてい
る。

【００２４】したがって、ターンテーブルを駆動するモ
ータの形状などが基準面の形成により制約を受けること
がない。

【００２５】請求項５に記載の発明は、光デイスクを搭
載して回転するターンテーブルと、前記光デイスクに光
スポットを照射する光ビックアップと、光デイスクのチャ
ルトを検出するチャルトセンサと、前記光ビックアップお
よび前記チャルトセンサを支持して前記光デイスクの径方
向に移動する光ビックアップハバジンダと、この光ビッ
クアップハバジンダの傾きを調節して前記チャルトを補正
するチャルト補正手段と、前記光デイスクの再生または記
録を行なう半径位置での前記チャルトセンサの出力と前記
チャルト補正手段によるチャルト補正量を０に定めたとき
の前記光デイスクの内周側における前記チャルトセンサの
出力との差に応じて前記チャルトを補正するように前記
チャルト補正手段を制御する制御手段と、を備えている。

【００２６】したがって、光デイスクの面の内周側にお
ける所定位置を基準面としているので、ターンテーブル
を駆動するモータの形状などが基準面の形成により制約
を受けることがなく、精度が厳しく要求される基準面を
別途必要とすることもない。

【００２７】請求項６に記載の発明は、光デイスクを搭
載して回転するターンテーブルと、前記光デイスクに再
生光を照射し、その反射光を受光する光ビックアップ
と、光デイスクのチャルトを検出するチャルトセンサと、前
記光ビックアップおよび前記チャルトセンサを支持して前
記光デイスクの径方向に移動する光ビックアップハバジ
ンダと、この光ビックアップハバジンダの傾きを調節し
て前記チャルトを補正するチャルト補正手段と、前記光デ
イスクに記録された情報を再生して得られる信号への前記
チャルトの影響を検出するチャルト影響検出手段と、前記
光デイスクの内周側位置で記録情報の再生を行なう前記
チャルトの影響を検出し前記チャルトの影響を最小とするよ

うに前記チャルト補正手段を制御する第１の制御手段と、
前記光デイスクの再生または記録を行なう半径位置での
前記チャルトセンサの出力と前記第１の制御手段で前記
チャルトを補正した後の前記光デイスクの内周側位置にお
ける前記チャルトセンサの出力との差に応じて前記チャ
ルトを補正するように前記チャルト補正手段を制御する
第２の制御手段と、を備えている。

【００２８】したがって、光デイスクの再生または記
録を行なう半径位置でのチャルトセンサの出力と光デ
イスクの内周側位置における光デイスクの再生信号への
チャルトの影響を最小としたときのチャルトセンサの
出力との差に応じてチャルトを補正するようにすること
ができる。

【００２９】請求項７に記載の発明は、請求項６に記
載の発明において、第１の制御手段は、光デイスクが記
録可能なものであるときは前記光デイスクの内周部に形
成されたプリアフォーキャスト領域の記録情報の再生を
行なう再生信号へのチャルトの影響を最小とすることに
チャルト補正手段を制御するものである。

【００３０】したがって、未記録の記録可能な光デ
イスクにも請求項６に記載の発明を実現できる。

【００３１】請求項８に記載の発明は、請求項６に記
載の発明において、第１の制御手段は、光デイスクが記
録可能なものであるときは前記光デイスクの内周部に記
録を行い、この記録した情報の再生を行なう再生信号へ
のチャルトの影響を最小とするようにチャルト補正手段
を制御するのである。

【００３２】したがって、所定の情報を記録してから、
この情報を再生して得られる出力に基づいてチャルトの
影響を最小とするので、プリアフォーキャスト領域の
内容に関わらず未記録の記録可能な光デイスクにも請
求項６に記載の発明を実現できる。

【００３３】請求項９に記載の発明は、請求項６に記
載の発明において、第１の制御手段は、光デイスクが記
録可能なものであるときは前記光デイスクに情報の記
録を行なうのに先立ってこの記録を行なうレーザ光の
出力を求め、この出力と前記光デイスクに試し書きし
た情報の再生を行なう再生信号へのチャルトの影響を
最小とすることにチャルト補正手段を制御するもので
ある。

【００３４】したがって、光デイスクに情報の記
録を行なうためのレーザ光の出力を求める光デイスク
への試し書きの情報を流用することにより、わざわざ
光デイスクに別途情報の記録を行なう必要なく請求項
６に記載の発明を実現できるので、光デイスクの記
憶容量を節約できる。

【００３５】請求項１０に記載の発明は、請求項
６から９のいずれかに記載の発明において、チャルト影
響検出手段は、光デイスクに記録された情報を再生し
てジッタ量を求め、このジッタ量が少ないほどチャ
ルトの影響が小さいと判断するものである。

【００３６】したがって、ジッタ量を求めてチャ
ルトの影響

響を判断するので、チャルトの影響を判断するための専用の信号を必要とせず、従来から用いられている光ビツクアツプをそのまま利用して請求項６に記載の発明を実現することができる。

【 0 0 3 7 】

【発明の実施の形態】「発明の実施の形態 1」図 5 は、この発明の実施の形態 1 にかかる光デイスクドライブ装置 1 0 を説明するブロック図である。

【 0 0 3 8 】この光デイスクドライブ装置 1 0 は、スピントルモータ 1 1 と、このスピントルモータ 1 1 の回転軸に固定され光デイスク 4 を搭載するターンテーブル 1 2 とを備え、スピントルモータ 1 1 はシャーシ 1 3 に固定されている。光ビツクアツプハワジンズ 1 4 はシャーシ 1 3 に支持されており、光デイスク 4 の半径方向に移動可能である。光ビツクアツプハワジンズ 1 4 には、対物レンズアークチュエータ 2 2、チャルトセンサ 1 が取り付けられている。

【 0 0 3 9 】光ビツクアツプ 1 5 の対物レンズ 2 1 を支持している対物レンズアークチュエータ 2 2 は、収差補正手段 2 3 を介して光ビツクアツプハワジンズ 1 4 に取り付けられている。収差補正手段 2 3 は光ビツクアツプハワジンズ 1 4 に対する対物レンズアークチュエータ 2 2 の傾きを機械的に制御し、光デイスク 4 に照射された光スホットに生じる収差を調節する。

【 0 0 4 0 】基準部材 2 4 はシャーシ 1 3 に固定されている、その基準面 2 5 がターンテーブル 1 2 の搭載面 2 6 と平行になっている。

【 0 0 4 1 】チャルトセンサ 1 は、前記従来技術のものと同様に、発光素子と 2 分割受光素子を備え、検出物へ光を照射し、その反射光を受光して、検出物の傾きに応じた電圧を出力する。このチャルトセンサ 1 は、ターンテーブル 1 2 の搭載面 2 6 と平行な面に対し傾き検出値が 0 になるように姿勢を調整されて光ビツクアツプハワジンズ 1 4 に固定されている。

【 0 0 4 2 】以上のような光デイスクドライブ装置 1 0 で、光デイスク 4 の情報の再生、記録を行なう前に、光ビツクアツプハワジンズ 1 4 を基準部材 2 4 と対向する位置へ移動させ、チャルトセンサ 1 により基準面 2 5 の傾きを検出し、その検出値は、所定のオフセット値記憶手段 2 7 に記憶する。この検出値は本来 0 となるべきであるが、チャルトセンサ 1 の設置姿勢が最初の調整後に経時変化したときは、その姿勢変化量に応じた値が検出される。

【 0 0 4 3 】光デイスク 4 の再生中、記録中は、チャルトセンサ 1 が光デイスク 4 の表面の再生位置または記録位置の近傍の傾きを検出する。この検出値からオフセット値記憶手段 2 7 に記憶されている値を差し引いた値を収差補正手段 2 7 にビツクし、光デイスク 4 に照射する光スホットの収差補正を行なって、この発明の制御手段を実現している。このようにして、チャルトセンサ 1 の

経時的な姿勢変化に起因するチャルトの補正誤差を修正することができる。

【 0 0 4 4 】また、基準面 2 5 が光デイスク 4 の概外周より外側に設けられているので、以下で説明する発明の実施の形態 2 に示すように基準面 2 5 の径がスピントルモータ 1 1 の径より大きくなければならないという制約がない。

【 0 0 4 5 】「発明の実施の形態 2」図 6 は、この発明の実施の形態 2 にかかる光デイスクドライブ装置 1 0 を説明するブロック図である。

【 0 0 4 6 】前記発明の実施の形態 1 と相違する点を中心に説明すると、スピントルモータ 1 1 は第 1 シャーシ 1 に固定されている。光ビツクアツプハワジンズ 1 4 は第 2 シャーシ 3 2 に光デイスク 4 の半径方向に移動可能に支持されている。光ビツクアツプハワジンズ 1 4 には収差補正手段 2 3 が設けられていない、その代わりに、第 2 シャーシ 3 2 は、第 1 シャーシ 3 1 上で支点 3 3 を中心に回転可能に設けられており、この発明のチャルト補正手段を実現するチャルト駆動機構 3 4 により第 2 シャーシ 3 2 の傾きを可変して、チャルトの補正をすることができる。

【 0 0 4 7 】第 2 シャーシ 3 2 を中立姿勢に設定したときにターンテーブル 1 2 の搭載面 2 6 と平行な面に対するチャルトセンサ 1 の傾きが 0 となるように、チャルトセンサ 1 は姿勢を調節され、光ビツクアツプハワジンズ 1 4 に固定されている。

【 0 0 4 8 】基準面 2 5 は、ターンテーブル 1 2 の搭載面 2 6 と反対の面に形成されている。そのため、基準面 2 5 がスピントルモータ 1 1 に隠れてしまわないように、ターンテーブル 1 2 の径はスピントルモータ 1 1 の径より大きく形成されている。

【 0 0 4 9 】このような光デイスクドライブ装置 1 0 で、初期位置指示手段 3 5 に予め記憶している所定値によりチャルト駆動機構 3 4 を駆動して第 2 シャーシ 3 2 を中立姿勢に設定して、チャルト駆動機構 3 4 によるチャルトの補正量を 0 にする。中立姿勢とは、光ビツクアツプハワジンズ 1 4 の第 2 シャーシ 3 2 上での移動方向がターンテーブル 1 2 の搭載面 2 6 と平行になるような姿勢である。また、光ビツクアツプハワジンズ 1 4 を基準面 2 5 と対向する位置へ移動させ、チャルトセンサ 1 により基準面 2 5 の傾きを検出し、検出値をオフセット値記憶手段 3 6 に記憶する。本来、この検出値は 0 となるべきであるが、チャルトセンサ 1 の設置姿勢が経時変化したときには姿勢変化量に応じた値が検出される。

【 0 0 5 0 】光デイスク 4 の情報の再生中、記録中は、チャルトセンサ 1 が光デイスク 4 の再生位置または記録位置近傍の傾きを検出する。そして、この検出値とオフセット値記憶手段 3 6 が記憶している値との差をとって、チャルトサーボ回路 3 7 は、その差を打ち消すような制御

信号を発してチャルト駆動機構 3 4 を駆動する。初期位置指示手段 3 5、オフセット値記憶手段 3 6、チャルトサーボ回路 3 7 を含むフアイードバック制御系は、この発明の制御手段を実現するよって、チャルトの補正の結果がチャルトセンサ 1 によるチャルトの検出値に影響するフアイードバック制御系においても、チャルトセンサ 1 の経時的な姿勢変化に起因するチャルト補正誤差を排除することができ

る。

【 0 0 5 1 】 また、ターンテーブル 1 2 の搭載面 2 6 と平行である基準面 2 5 がターンテーブル 1 2 と一体に形成されているため、発明の実施の形態 1 のように基準面 2 5 を別部品で構成する場合に比べて基準面 2 5 の精度確保が容易である。

【 0 0 5 2 】 「発明の実施の形態 3」図 7 は、この発明の実施の形態 3 にかかる光デイクドライフ装置 1 0 を説明するブロック図である。

【 0 0 5 3 】 前記発明の実施の形態 2 と相違する点を中心に説明すると、ターンテーブル 1 2 に基準面 2 5 が設けられておらず、基準面 2 5 をチャルトセンサ 1 で検出する代わりに光デイクドライフ 4 の面の内周部 4 1 を検出する。

【 0 0 5 4 】 この光デイクドライフ装置 1 0 によるば、光デイクドライフ 4 の反り又は外周側ほど大きな傾向があり、内周部 4 1 の反り又は無視できる範囲にある。基準面 2 5 を内周部 4 1 で代用して、別途基準面 2 5 を設ける必要がないため、スピンルモータ 1 1 の形状制約がなく、また、精度要求の厳しい部品を削減することができ

る。

【 0 0 5 5 】 「発明の実施の形態 4」図 8 は、この発明の実施の形態 4 にかかる光デイクドライフ装置 1 0 を説明するブロック図である。

【 0 0 5 6 】 前記発明の実施の形態 3 と相違する点を中心に説明すると、光ビックアップ 1 5 から出力される再生信号から、チャルト影響検出手段 5 1 が再生信号へのチャルトの影響を検出する。そして、検出値を初期位置決定・指示手段 5 2 に送る。初期位置決定・指示手段 5 2 はチャルト駆動機構 3 4 を駆動しながらチャルト影響検出手段 5 1 から出力される検出値と比較して最も検出値が小さくなる位置を求め、その位置へ第 2 シャーシ 3 2 が位置するようにチャルト駆動機構 3 4 を制御する。これにより、この発明の第 1 の制御手段を実現する。チャルト影響検出手段 5 1 の検出値が最小となる位置は、本来第 2 シャーシ 3 2 が中立姿勢となる位置とすべきであるが、対物レンズ 2 1 の設置姿勢が経時変化した場合にはその変化量に応じた量だけ中立姿勢からずれた姿勢となる。

【 0 0 5 7 】 その後、チャルトセンサ 1 により光デイクド 4 の内周部 4 1 の傾きを検出し、検出値をオフセット値記憶手段 3 6 に記憶する。この検出値は本来 0 となるべきであるが第 2 シャーシ 3 2 を中立姿勢からずらした姿勢に設定したときや光ビックアップ 1 5 の傾き変化し

は、これらの姿勢変化量に応じた値が検出される。

【 0 0 5 8 】 光デイクド 4 の情報の再生または記録中は、チャルトセンサ 1 が光デイクド 4 の再生位置または記録位置近傍の傾きを検出する。そして、チャルトセンサ 1 が検出している値とオフセット値記憶手段 3 6 に記憶されている値とを比較し、チャルトサーボ回路 3 7 はその差を打ち消すような制御信号をチャルト駆動機構 3 4 へ出力する。これにより、この発明の第 2 の制御手段を実現している。

【 0 0 5 9 】 以上のような光デイクドドライフ装置 1 0 により、チャルトセンサ 1 の経時的な姿勢変化に起因するチャルトの補正誤差のみならず、光ビックアップ 1 5 の対物レンズ 2 1 の経時的な姿勢変化に起因するチャルトの補正誤差も排除することができ

る。

【 0 0 6 0 】 この光デイクドドライフ装置 1 0 において、チャルト影響検出手段 5 1 が光ビックアップ 1 5 より送られる再生信号をもとにチャルトの影響を検出する際には、記録可能な光デイクド 4 の未記録領域を再生しても再生信号を得られないのでチャルトの影響を検出できない、この際に、記録可能な光デイクド 4 の内周部に予め設けられているプリフオーマツト領域 5 4 を再生するよううにすれば、記録可能な光デイクド 4 にも対応できる。

【 0 0 6 1 】 また、記録可能な光デイクド 4 の内周部 4 1 に所定の信号を記録してから、記録した信号を再生してもよい。プリフオーマツト領域 5 4 の信号がチャルト影響検出手段 5 1 によるチャルトの影響の検出に利用できる場合には有益である。

【 0 0 6 2 】 さらに、記録可能な光デイクドドライフ装置では、光デイクド 4 への情報の記録を行なう前に所定の信号で試し書きして、この試し書きした情報再生して記録品質を測定し、所定の記録品質が得られるまで、情報の記録に用いるレーザ光の出力を変えてこれらを繰り返し、適正な記録レーザ光の出力を求めている。そこで、この場合に試し書きした情報の再生を行なうようにすれば、チャルトの影響の検出専用に残し書きを行なうないため、試し書きする領域の記憶容量を節約することができる。

【 0 0 6 3 】 チャルト影響検出手段 5 1 を実現するには、クロストークや光強度分布の不均一性を測定する手法やジッタを測定する手法があるが、ジッタを測定する手法を用いれば、チャルト影響検出手段 5 1 へ出力する再生信号が、光デイクド 4 の情報を再生する情報再生手段 5 3 へ送る R F 信号と同一でよく、光ビックアップ 1 5 の構成を簡易なものとして行うことができる。なお、ジッタを測定する手法では、ジッタ量が小さいほどチャルトの影響が小さいと判断する。

【 0 0 6 4 】 「発明の効果」請求項 1 に記載の発明は、光デイクドの再生または記録を行なう前に基準面でチャルトセンサの出力のオフセット量を検出することが可能となるから、チ

ルトセンサの経時的な姿勢変化に起因するチャルト補正の誤差を解消することができる。

【0065】請求項2に記載の発明は、チャルトの補正量を0にしてから基準面におけるチャルトセンサの出力を求め、次に、光ダイスクの再生または記録を行なう半径位置でのチャルトセンサの出力と基準面におけるチャルトセンサの出力との差を求めることができるので、チャルトセンサの結果がチャルト検出値に影響するフィードバック制御系においても、チャルトセンサの経時的な姿勢変化に起因するチャルトの補正誤差を排除することができる。

【0066】請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、基準面の精度の確保が容易である。

【0067】請求項4に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、ターネーブルを駆動するモータの形状などが基準面の形成により制約を受けることがない。

【0068】請求項5に記載の発明は、光ダイスクの面の内周側における所定位置を基準面としているので、ターネーブルを駆動するモータの形状などが基準面の形成により制約を受けることがなく、精度が厳しく要求される基準面を別途必要とすることもない。

【0069】請求項6に記載の発明は、光ダイスクの再生または記録を行なう半径位置でのチャルトセンサの出力と光ダイスクの内周側位置における光ダイスクの再生信号へのチャルトの影響を最小としたときのチャルトセンサの出力との差に応じてチャルトを補正するようにすることができるので、チャルトセンサの経時的な姿勢変化に起因するチャルトの補正誤差だけでなく、光ビックアップの対物レンズの経時的な姿勢変化に起因するチャルトの補正誤差も修正することができる。

【0070】請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、未記録の記録可能な光ダイスクにも請求項6に記載の発明を用いることができる。

【0071】請求項8に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、所定の情報を記録してから、この情報を再生して得られる信号へのチャルトの影響を最小とすることが可能となるので、プリフォーマット領域の内容に関わらず未記録の記録可能な光ダイスクにも請求項6に記載の発明を用いることができる。

【0072】請求項9に記載の発明は、請求項6に記載

の発明において、光ダイスクに情報の記録を行なうためのレーザ光の出力を求める光ダイスクへの試し書きの情報を流用することにより、わざわざ光ダイスクに別途情報の記録を行なうことなく請求項6に記載の発明を用いることができるので、光ダイスクの記憶容量を節約できる。

【0073】請求項10に記載の発明は、請求項6から9のいずれかに記載の発明において、ジッタ量を求めてチャルトの影響を判断するので、チャルトの影響を判断するための専用の信号を必要とせず、光ビックアップの構成とが簡易なものとして請求項6に記載の発明を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のチャルトセンサの上面透視図（a）と縦断面図（b）である。

【図2】従来のチャルトセンサの上面透視図（a）と縦断面図（b）である。

【図3】従来のチャルトセンサの上面透視図（a）と縦断面図（b）である。

【図4】従来のチャルトセンサのチャルト検出信号などを示すグラフである。

【図5】この発明の実施の形態1にかかる光ダイスクドライバ装置のブロック図である。

【図6】この発明の実施の形態2にかかる光ダイスクドライバ装置のブロック図である。

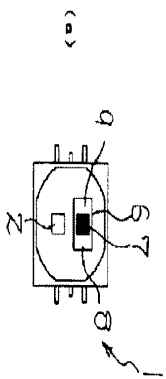
【図7】この発明の実施の形態3にかかる光ダイスクドライバ装置のブロック図である。

【図8】この発明の実施の形態4にかかる光ダイスクドライバ装置のブロック図である。

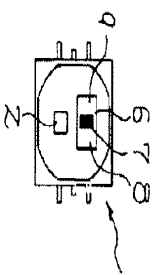
【符号の説明】

1	チャルトセンサ
4	光ダイスク
12	ターネーブル
14	光ビックアップハウジング
15	光ビックアップ
25	基準面
26	光ダイスク搭載面
34	チャルト補正手段
41	光ダイスクの面の内周側における所定位置の基準面

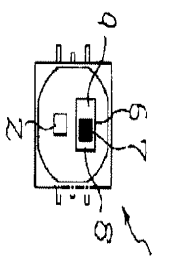
【図1】



【図2】

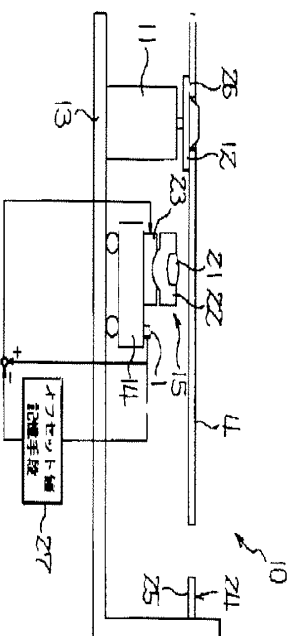
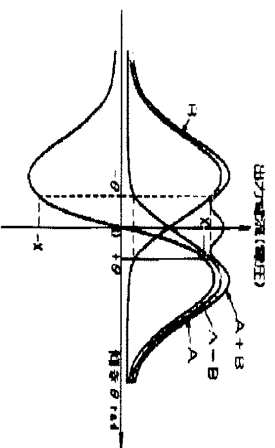


【図3】

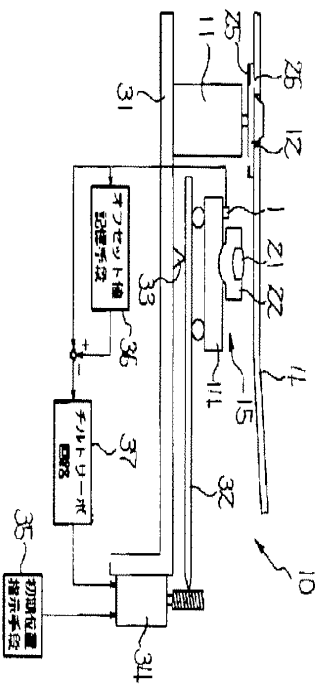


【図4】

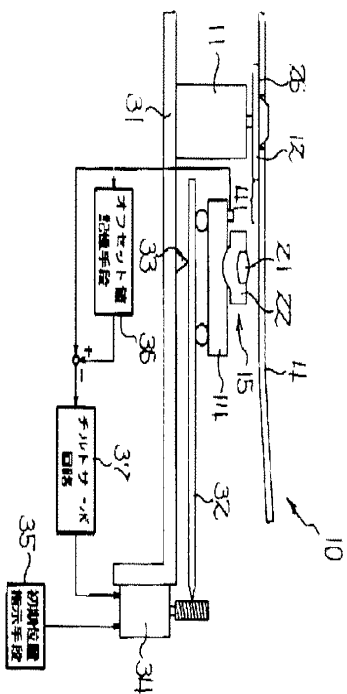
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

